

Spis treści

A. Opis techniczny

1. Przedmiot opracowania.	3
2. Podstawa opracowania.	3
3. Zakres opracowania.	3
4. Stan istniejący.....	3
5. Projektowane zagospodarowanie terenu.	3
6. Ochrona środowiska.....	3
7. Charakterystyka drogi – wytyczne do projektowania.....	3
8. Charakterystyka elektroenergetyczna	4
9. Zasilanie elektroenergetyczne	4
10. Szafka sterowania oświetleniem SO/WO.....	4
11. Obwody oświetlenia ulicznego.....	4
12. Słupy i oprawy oświetlenia ulicznego.	5
13. Układanie kabli i uziemień.	6
14. Odcinek napowietrznej linii oświetleniowej	6
15. Ochrona od porażeń prądem elektrycznym.....	7
16. Ochrona od przepięć.	7
17. Dokumentacja potrzebna do odbioru urządzeń elektroenergetycznych.....	7
18. Obliczenia techniczne.....	7
19. Uwagi końcowe.	9
20. Geotechniczne warunki posadowienia słupów oświetleniowych.....	10
21. Obszar oddziaływania obiektu	10
22. Zestawienie podstawowych materiałów	11

B. Informacja Bioz

C. Rysunki:

- Rys. nr 1 – Plan zagospodarowania
Rys. nr 2 – Schemat ideowy zasilania

D. Załączniki:

- Warunki techniczne wydane przez PGE Dystrybucja S.A. o. Rzeszów Znak: **18-F6/WP/01053** z dnia **10.07.2018r**
- Decyzja o lokalizacji inwestycji celu publicznego z dnia nr **GPIR.b.6733.12.2018** z dnia **28.09.2018r.**
- Odpis z narady koordynacyjnej w sprawie nr **GN-III.6630.127.2018** z dnia **09.10.2018r.**
- Uzgodnienie dokumentacji technicznej z PGE Dystrybucja S.A. o Rzeszów
- Oświadczenie projektanta o wykonaniu projektu zgodnie z obowiązującymi przepisami

- f) Uprawnienia projektanta wraz z zaświadczeniem o przynależności do Izby Inżynierów
- g) Zgody na zabudowę urządzeń właścicieli parcel

1. Przedmiot opracowania.

Przedmiotem opracowania jest projekt budowy oświetlenia ulicznego w miejscowości Kunowa na działkach nr ewid. **198/1, 198/2, 199, 200, 201, 239, 240/1, 241.**

2. Podstawa opracowania.

- Umowa zawarta z Inwestorem
- Obowiązujące normy, rozporządzenia i przepisy
- Uzgodnienia i wytyczne branżowe
- Inwentaryzacja własna i oględziny w terenie

3. Zakres opracowania.

- Szafa sterowania oświetleniem ulicznym
- Linie kablowe oświetlenia ulicy
- Słupy i oprawy

4. Stan istniejący.

W chwili obecnej, obszar objęty projektem jest nieoświetlony. Na terenie projektowanej inwestycji zlokalizowane są drogi gminne, budynki mieszkalne jednorodzinne oraz podziemne i naziemne uzbrojenie terenu.

5. Projektowane zagospodarowanie terenu.

Projektowana inwestycja przebiega w pasie drogowym i w jego sąsiedztwie. Nie ulegnie zmianie dotychczasowa funkcja terenu.

Projekt przewiduje:

- Budowę **napowietrznej i kablowej** instalacji oświetleniowej
- Montaż słupów i opraw oświetleniowych
- Montaż szafy oświetlenia ulicznego

6. Ochrona środowiska

Projektowana inwestycja nie narusza istniejącego środowiska. Wszelkie wykopy w pobliżu drzew wykonywane będą ręcznie z uwagą, aby nie uszkodzić korzeni drzew. Po ułożeniu kabla wykop należy w krótkim czasie zasypać, aby nie doprowadzić do utarty wilgoci systemu korzeniowego. Po zakończeniu inwestycji teren zostanie doprowadzony do stanu pierwotnego.

7. Charakterystyka drogi – wytyczne do projektowania

- Typowa prędkość głównego użytkownika: średnia (między 30 i 40 km/h)
- Główny użytkownik: ruch samochodowy, powoli poruszające się pojazdy, ciągniki rolnicze
- Inni dopuszczeni użytkownicy: rowerzyści, piesi
- Wykluczeni użytkownicy: brak
- Połączenie do innej ulicy: zwykłe skrzyżowania
- Strefa konfliktowa: nie

- Środki budowlane do uspokojenia ruchu: nie
- Trudność nawigacji: normalna
- Zaparkowane pojazdy: tak
- Kompleksowość pola widzenia: normalna
- Poziom luminancji otoczenia: niski (okolica wiejska)
- Główny typ pogody: sucha

8. Charakterystyka elektroenergetyczna

- Napięcie zasilania $U_n = 400V/230V$, 50Hz
- Napięcie odbiorników $U_o = 230V$
- Moc zainstalowana $P_i = 0,603$ kW
- Układ sieci TT
- Układ instalacji odbiorczej TT

9. Zasilanie elektroenergetyczne

Zgodnie z technicznymi warunkami przyłączenia nr **18-F6/WP/01053** z dnia **10.07.2018r.** przyłączy energetyczne wykonane będzie ze słupa nr 71/2 zasilanego ze stacji transformatorowej „Kunowa 2”. Przyłączy wykonane będzie kablem elektroenergetycznym YAKXs 4x35 i zakończone złączem kablowo – licznikowym ZK1+1P na działce nr ewid. 198/2 w linii ogrodzenia zgodnie z planem zagospodarowania. Z w/w złącza zostanie wykonane zasilanie szafy oświetleniowej SO1/WO.

Projekt przyłącza wraz ze złączem kablowo-pomiarowym stanowi odrębne opracowanie PGE Dystrybucja S.A. o Rzeszów.

10. Szafka sterowania oświetleniem SO/WO.

Projektuje się szafę oświetlenia ulicznego typu SO-1, która przeznaczona jest do sterowania oświetleniem ulic w sieci elektroenergetycznej 1- fazowej. Obudowa i fundament wykonane są z tworzywa, wykonana w II klasie ochronności. Szafę należy zabudować w linii ogrodzenia działki nr 198/2 przy projektowanym ZK1+1P, zgodnie z rys. nr 1 (plan zagospodarowania) i zasilić kablem YKY 3x10mm² ze złącza kablowo-pomiarowego. Szynę PE w szafce SO należy uziemić bednarką FeZn 25x4 połączoną z projektowanym uziemieniem słupów. Wyprowadzenie zasilania w kierunku lamp należy zrealizować poprzez zaciski szeregowe 35mm².

11. Obwody oświetlenia ulicznego.

Z projektowanej szafy SO-1/WO należy wyprowadzić dwa obwody oświetleniowy kablem YAKXs 4x35mm² pozostawiając zapas kabla przy szafie ok. 2m. Jeden obwód w kierunku lampy nr L1, a drugi obwód w kierunku lamp L2 – L9. Projektowane obwody należy zabezpieczyć w szafie SO wyłącznikami nadmiarowo-prądowymi 1-biegunowymi o wartości 10A, charakterystyce B i zdolności zwarciowej 6kA. Obwody załączane będą poprzez stycznik o obciążalności styków 40Aysterowany zegarem astronomicznym.

12. Słupy i oprawy oświetlenia ulicznego.

Projektuje się oświetlenie uliczne poprzez zabudowanie 9 lamp rozmieszczonych w terenie zgodnie z rys. nr 1 (plan zagospodarowania). W projekcie przyjęto oprawy LED 60W (moc oprawy 67W. 8000 – 8400lm) z szeroką optyką.

Parametry techniczne opraw:

Zastosowanie: drogi miejskie, drogi osiedlowe (wewnętrzne), ciągi pieszych, parkingi
Montaż: bezpośrednio na słupie lub na wysięgniku z zakończeniem $\varnothing 60 \times 120$ mm
Stopień ochrony: IP 66 dla części optycznej i układu zasilającego
Materiał: odlew aluminium
Kolor: korpus RAL 9006 struktura, pokrywa – SILVER RENOIR, maskownica – anodowana czarna
Układ optyczny: soczewka z PMMA, wymienny moduł LED
Liczba diod: 24 dla, 60W
Przewidywany czas eksploatacji: L90F10 - 50 000h, L80F20 - 100 000h
CRI: >70 dla 5000K, 4000K; >80 dla 3500K
Współczynnik korekcyjny S/P: 1,8 dla 5000K; 1,45 dla 3500K; 1,55 dla 4000K
Częstotliwość napięcia zasilania: 50 - 60Hz
Współczynnik mocy: ≥ 0.95
Prąd rozruchowy: 43A / 260 μ s dla, 60W

Dyrektywy: 2014/35/UE (Dz. Urz.UE L 96, 29.03.2014, str.357), 2014/30/UE (Dz. Urz.UE L 96, 29.03.2014, str.79), 2011/65/UE (Dz. Urz.UE L 174, 01.07.2011, str.88), 2009/125/WE (Dz. Urz.UE L 285, 31.10.2009, str.10)

Normy: PN-EN 60598-1: 2015, PN-EN 60598-2-3: 2006, PN-EN 60529: 2003, PN-EN 50102: 2001, PN-EN 62471:2010, PN-EN 55015: 2013, PN-EN 61547: 2009, PN-EN 61000-3-2: 2014 , PN-EN 61000-3-3: 2013

Oprawy należy zamontować bezpośrednio na słupach FeZn okrągłych (stożkowych) o wysokości nad poziom gruntu 6m, oraz na słupach wirowanych typu E-10/2,5 oraz E-10/6. Dla posadowienia słupów FeZn stożkowych projektuje się fundamenty prefabrykowane typu F-150/200. Fundamenty należy posadowić w miejscu wskazanym na planie zagospodarowania.

Kable oświetleniowe YAXs 4 \times 35mm², w celu ich zabezpieczenia przed przecieraniem w ziemi o fundamenty wykonane z betonu należy wprowadzać do słupów w osłonie z rur osłonowych DVR 50 o długości 0,5 m. Załączanie opraw będzie odbywało się automatycznie za pomocą układu automatyki zabudowanego w projektowanej szafie SO. Projektowane słupy posiadają otwory technologiczne do zabudowy tabliczek bezpiecznikowych. W słupach należy wykonać połączenie pomiędzy oprawą a zabezpieczeniem, przewodem YDY 3 \times 1,5mm², który zabezpieczyć wyłącznikiem instalacyjnym S191 B4A. Dla zabezpieczenia opraw na słupach wirowanych projektuje się bezpieczniki topikowe 4A w oprawach przystosowanych do sieci izolowanych. W przypadku zastosowania opraw w I klasie ochronności, należy bezwzględnie uziemić oprawę wraz z wysięgnikiem. W celu zapewnienia ochrony przed dotykiem pośrednim zaciski ochronne słupów połączyć z zaciskami ochronno – neutralnymi złączy słupowych.

13. Układanie kabli i uziemień.

Projektowane kable zasilania lamp oświetlenia ulicznego należy układać w rowach kablowych na głębokości 0,8m na podsypce z 10cm warstwy piasku. Przed wykonaniem podsypki na dno wykopu należy ułożyć bednarkę FeZn 20×4 do uziemienia konstrukcji słupów. Po ułożeniu kabel przykryć taką samą warstwą piasku po czym przysypać 15cm warstwą ziemi rodzimej. Tak ułożony kabel należy przykryć folią ochronną niebieską i wykop wypełnić ziemią rodzimą ubijając ją warstwami, do uzyskania współczynnika zagęszczenia $IS \geq 0,98$. **Wytyczenie trasy oraz zinwentaryzowanie należy zlecić jednostce geodezyjnej. Dopuszcza się mechaniczną realizację wykopów pod kable, przy zachowaniu szczególnej ostrożności ze względu na występujące urządzenia podziemne (kable Nn, kable telekomunikacyjne i sieci sanitarne). Trasę kabli oraz posadowienie poszczególnych słupów można korygować o około 0,3 metra w stosunku do projektu.** Kable należy czytelnie opisać we wnękach słupów oświetleniowych. Opis winien być wykonany trwale (foliowanie) i zawierać typ i przekrój kabla oraz kierunek jego ułożenia. Projektowany oświetleniowy kabel Nn 0,4kV należy prowadzić w odległości :

min. 10cm od innych kabli Nn 0,4 kV

min. 50cm od istniejącej sieci wodociągowej i gazowej

min. 50cm od istniejących kabli telekomunikacyjnych

min. 50cm od istniejących granic działek i fundamentów

min. 80cm od istniejących słupów linii napowietrznych

min. 150cm od istniejących drzew

Skrzyżowania kablami oświetlenia ulicznego pod wjazdami na posesje wykonać metodą przecisku w rurze SRS 75. Przepusty wykonać na głębokości min. 1m od powierzchni jezdni. Po ułożeniu kabli w ziemi dokonać pomiaru ciągłości żył oraz rezystancji izolacji każdego odcinka oddzielnie. Przykrycie kabla wykonać folią winidurówą niebieską ułożoną w odległości min. 25cm od kabla. Całość robót kablowych wykonać zgodnie z normą N-SEP-E-004.

14. Odcinek napowietrznej linii oświetleniowej

Budowę linii napowietrznej wydzielonego oświetlenia drogowego przewodem AsXSn 2x35mm dł. 180/186m projektuję się na odcinku od słupa nr 4 do 8. W przedmiotowym odcinku budowy zaprojektowano zabudowę 5 stanowisk słupowych. Lokalizację projektowanych opraw oświetleniowych przedstawiono na planie zagospodarowania działek (rys nr 1), oraz na schemacie ideowym (rys. nr 2). Naprężenia i naciągi projektowanej linii AsXSn 2x35 mm² dobrano dla długości przęseł do 35 m oraz do 50 m. Wynoszą one odpowiednio =27,5MPa, $F_n=193$ daN oraz =37,5 MPa, $F_n=263$ daN. Montaż przewodu do słupów przewidziano z zastosowaniem śrub hakowych M16x200, haków mocowanych taśmą SOT-29 uchwytów odciągowych SO 117.225. Na stanowiskach słupowych nr 5 i 8 projektuje się zabudowę ograniczników przepięć klasy A 0,5/5. Wysięgniki opraw należy uziemić. Rezystancja uziemienia nie powinna być większa niż 2,5 Ω . Dopuszcza się również wykonanie uziomu z prętów stalowych ocynkowanych. W takim przypadku należy użyć trzech prętów ocynkowanych o średnicy $\Phi 16$ mm i długości 8 m. Połączenia pomiędzy prętami należy wykonać z bednarki ocynkowanej 25x4 mm. Połączenia bednarki z prętami należy zabezpieczyć poprzez pomalowanie lakierem asfaltowym. Projektowany uziom powinien być zakopany na głębokości minimum 0,6 m. Zestawienia montażowe linii sporządzono wg Albumu linii napowietrznych wielotorowych niskiego napięcia z przewodami izolowanymi samonośnymi o przekroju 25 – 120 mm²

Lnni, TOM II. Oprawy oświetlenia ulicznego należy montować na słupach linii napowietrznej na wysięgnikach WOI. Zaprojektowano wysięgniki o długości ramienia $l=1,0$ m Szczegóły związane z lokalizacją projektowanych opraw oświetleniowych podano w projekcie zagospodarowania działek, na schemacie ideowym zasilania oraz w zestawieniach montażowych. Projektowane oprawy należy podłączyć do sieci przewodami LgYd 2x2,5 i zabezpieczyć w oprawach bezpiecznikowych wkładkami Bi – Wts 4 A. **Stalowe wysięgniki rurowe należy pomalować w farbą koloru żółtego.**

15. Ochrona od porażeń prądem elektrycznym

Zgodnie z warunkami technicznymi obowiązującym systemem ochrony od porażeń w sieci jest samoczynne wyłączenie zasilania w układzie sieci TT. Zgodnie z wytycznymi normy PN-IEC 60364-4-41 dla projektowanej instalacji oświetleniowej systemem ochrony od porażeń jest samoczynne wyłączenie zasilania w układzie sieci TT. Dla zapewnienia ochrony przed dotykiem pośrednim (przy uszkodzeniu) należy połączyć przewodem LgYżo 16 mm² zaciski ochronne wszystkich słupów z zaciskami neutralnymi złączy słupowych. Po ustawieniu słupów dokonać pomiaru skuteczności ochrony przeciwporażeniowej. Protokoły pomiarów przekazać Inwestorowi.

16. Ochrona od przepięć.

Dla ochrony projektowanych opraw oświetleniowych przed przepięciami należy we wnękach słupów zabudować ograniczniki przepięć typu 1P 275. Ograniczniki przyłączyć do zacisków L tabliczki bezpiecznikowej. Dla sieci izolowanej zastosować ograniczniki przepięć na początku i końcu obwodu klasy A z rozłącznikiem i wizualną sygnalizacją uszkodzenia.

17. Dokumentacja potrzebna do odbioru urządzeń elektroenergetycznych.

- protokoły odbioru robót zanikających
- protokoły pomiarowe
- dokumentacja powykonawcza (projekt techniczny z naniesionymi zmianami powstałymi w trakcie budowy)
- dziennik budowy z adnotacją uprawnionej jednostki wykonawstwa geodezyjnego o wytyczeniu w terenie linii kablowych
- inwentaryzacja geodezyjna

18. Obliczenia techniczne

a) Dobór zabezpieczeń:

Projektowana oprawa	–	67W
Cos φ	–	0,95
Ilość opraw	–	9
Moc całkowita	–	0,603kW

$$I_{obl} = \frac{P_{obl}}{U_n * \cos\varphi} = \frac{603}{218,5} = 2,76A$$

Prąd rozruchowy popraw:

$$I_r = I_{obl} * k = 2,76 * 1,6 = 4,41 A$$

Dobieram zabezpieczenie główne w SO: **S 301 B10A**

b) Obliczenia spadków napięć:

LP	nr słupa	moc oprawy ośw. [kW]	łączna moc w kW na stanowisku	rodzaj sieci		dł. sieci pomiędzy stanowiskami [m]	spadek napięcia [%]
1	1/WO	0,067	0,737	YAKXs 4x	35	27	0,06
2	2/WO	0,067	0,67	YAKXs 4x	35	22	0,02
3	3/WO	0,067	0,603	YAKXs 4x	35	46	0,04
4	4/WO	0,067	0,536	YAKXs 4x	35	127	0,11
5	5/WO	0,067	0,469	AsXSn 2x	35	48	0,03
6	6/WO	0,067	0,402	AsXSn 2x	35	49	0,03
7	7/WO	0,067	0,335	AsXSn 2x	35	43	0,02
8	8/WO	0,067	0,268	AsXSn 2x	35	46	0,02
9	9/WO	0,067	0,201	YAKXs 4x	35	56	0,02
Spadek napięcia mieści się w normie < 5%							0,37

c) Obliczenia rezystancji uziemienia na proj. stanowiskach słupowych

Do obliczeń przyjęto:

- a) Projektowany kabel oświetleniowy YAKXs 4x35mm²
- b) Projektowany przewód oświetleniowy AsXSn 2x35mm²
- c) Zabezpieczenie obwodu oświetleniowego S 301 B4

Ochrona przed dotykiem pośrednim w układzie TT jest spełniona, gdy:

$$R_a * I_a \leq 50V$$

Gdzie:

R_a – suma rezystancji uziomu i przewodu ochronnego

I_a – prąd powodujący samoczynne zadziałanie urządzenia ochronnego (przy zastosowaniu wyłącznika instalacyjnego S301 B4 w oprawie ośw. wynosi $5 * I_r$)

$$R_a \leq \frac{50V}{20A} = 2,5\Omega$$

Przyjmuję rezystancję **$R_a \leq 2,5\Omega$**

19. Uwagi końcowe.

Całość robót wykonać zgodnie z: *Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlanych. Część D: Roboty instalacyjne elektryczne, zeszyt 4 Linie kablowe niskiego i średniego napięcia*. Do odbioru przedstawić protokoły z badań instalacji elektrycznej zgodnie z normą: PN-HD 60364-6:2008 Instalacje elektryczne niskiego napięcia. Część 6: Sprawdzenie.

- a) protokół z pomiaru oporności izolacji kabli
- b) protokół z pomiaru rezystancji uziemień
- c) protokół z pomiaru natężenia oświetlenia

Prace powinny być wykonane przez jednostkę mającą uprawnienia do wykonywania robót branży elektrycznej. Ze względu na istniejące, czynne uzbrojenie podziemne na trasie projektowanej oświetleniowej linii kablowej Nn prace należy wykonywać przy zachowaniu szczególnej ostrożności.

UWAGI:

1. Przed rozpoczęciem inwestycji należy uzyskać pozwolenie na budowę projektowanych urządzeń.
2. Wykonawca ma obowiązek uzyskania odpowiedniej zgody na zajęcie pasa drogowego.
3. Wytyczenie trasy linii kablowych i stanowisk słupów w terenie oraz inwentaryzację powykonawczą należy zlecić jednostce geodezyjnej.
4. Bezwzględnie zastosować się do wytycznych ZUDT
5. Przed zasypaniem kabli należy dokonać odbioru jego ułożenia w ziemi przez właściwych przedstawicieli Zakładu Energetycznego i Inwestora.
6. Przed oddaniem projektowanych urządzeń do eksploatacji należy dokonać pomiarów i badań ochronnych, z których sporządzić odpowiednie protokoły.
7. Stosowane materiały elektrotechniczne i urządzenia powinny posiadać certyfikat dopuszczenia do stosowania.
8. Ze zdemontowanych i niezabudowanych materiałów należy rozliczyć się protokolarnie.
9. Całość robót wykonać w sposób staranny i estetyczny.

Wykonawca przed przystąpieniem do robót zobowiązany jest do zapoznania się ze wszystkimi dokumentacjami i dokładnej weryfikacji zwłaszcza długości oraz ilości odpowiedniego osprzętu, który będzie instalowany bezpośrednio na realizowanej budowie.

Wykonawca przed przystąpieniem do robót zobowiązany jest do zapoznania się w szczególności do Protokołu z narady koordynacyjnej załączonego do niniejszej dokumentacji, zwłaszcza w kwestii stanowiska Orange Polska S.A.

Wszystkie użyte w niniejszej dokumentacji projektowej nazwy firmowe materiałów / producentów są przykładowe i mają na celu wskazanie standardu jakościowego przyjętych systemów i elementów wykonawczych oraz dostaw urządzeń. W procesie realizacji można zastosować rozwiązania, materiały, urządzenia firm równorzędnych technicznie, o parametrach

równoważnych, pod warunkiem zachowania standardu jakościowego nie gorszego niż przywołany w dokumentacji.

20. Geotechniczne warunki posadowienia słupów oświetleniowych.

Zgodnie z Dz.U.2012 nr 463 Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalenia geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych stwierdzono, że na terenie objętym przedmiotową inwestycją tj. budową linii oświetleniowej występują proste warunki gruntowe – jednorodne genetycznie i litologicznie, zalegających poziomo, nieobejmujących mineralnych gruntów słabonośnych, gruntów organicznych i nasypów niekontrolowanych. Projektowane urządzenia elektroenergetyczne należy zaliczyć do I kategorii geotechnicznej. Rozwiązania katalogowe posadowienia słupów, przyjęte dla gruntu średniego zapewniają stabilność projektowanych słupów przy siłach występujących od parcia wiatru. Projektowane słupy oświetleniowe należy posadowić przy użyciu fundamentów prefabrykowanych w wykopie wąskoprzestrzennym. Dla tej technologii przewiduje się wykonanie wykopu wąsko przestrzennego o głębokości dostosowanej do wysokości fundamentu.

21. Obszar oddziaływania obiektu

Zgodnie z Ustawą z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane określono obszar oddziaływania projektowanej inwestycji. Przeprowadzono analizę oddziaływania obiektu w zakresie funkcji i wymagań związanych z użytkowaniem obiektu na podstawie:

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo Budowlane (Dz. U. 2013 poz. 1409 z późn. zmianami) – Projektowany obiekt – inwestycja nie narusza wymagań określonych w niniejszej ustawie.
- Ustawa z dnia 10 kwietnia 1997 r. Prawo Energetyczne (Dz.U. 1997 nr 54 poz. 348) - Projektowany obiekt – inwestycja nie narusza wymagań określonych w niniejszej ustawie.
- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (Dz. U. 2001 nr 62, poz. 627 z późn. zmianami) – Projektowany obiekt – inwestycja nie narusza wymagań określonych w niniejszej ustawie.
- Rozporządzenie Rady Ministrów z 9 kwietnia 2010 r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (Dz. U. 2010 nr 213, poz. 1397 z późn. zmianami) – Projektowany obiekt – inwestycja nie narusza wymagań określonych w niniejszym rozporządzeniu
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. 2003 nr 47, poz. 401) – Projektowany obiekt – inwestycja nie narusza wymagań określonych w niniejszym rozporządzeniu.
- Ustawa z dnia 21 marca 1985 r. o drogach publicznych (Dz.U. 1985 nr 14 poz. 60) – Projektowany obiekt – inwestycja nie narusza wymagań określonych w niniejszej ustawie.

Przeprowadzono analizę uwarunkowań formalno – prawnych:

- Analiza Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. 75 poz. 69 z późn. zmianami) pod kątem wyznaczania w otoczeniu budowlanego terenu, na który obiekt oddziałuje

wprowadzając ograniczenia w jego zagospodarowaniu (definicja obszaru oddziaływania obiektu na podstawie zapisów art. 3 pkt 20 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo Budowlane – Dz. U. z 2013 r., poz. 1409 z późn. zmianami) – **nie dotyczy**.

Zasięg obszaru oddziaływania inwestycji: **Kunowa** gmina Skotyszyn, działki nr ewid. **198/1, 198/2, 199, 200, 201, 239, 240/1, 241**.

22. Zestawienie podstawowych materiałów

Lp	Nazwa materiału	Typ	Ilość
Szafka oświetleniowa SO-1			
1	Prefabrykowana szafka ośw. SO w II kl. Ochronności (wym. 600x600mm)	SO	1 kpl
2	Fundament betonowy pod szafkę (wym. 900x600)		1 szt.
Oświetlenie uliczne			
3	Fundament prefabrykowany betonowy	F 100/200	3 szt.
4	Słup oświetleniowy do montażu na fundamencie	S-70PC-3	3szt.
5	Słup wirowany wraz z osprzętem	E-10,5/2,5	3 szt.
6	Słup wirowany wraz z osprzętem	E-10,5/6	3 szt.
7	Oprawa oświetleniowa LED 8400lm	LED	9 szt.
8	Złącze słupowe	IZK	3 kpl.
9	Ogranicznik przepięć	L 1p 275	4 szt.
10	Ogranicznik przepięć	Kl. A 0,5/5	2 szt.
11	Wyłącznik instalacyjny	S 301 B4A	3 szt.
Kable, przewody, rury			
11	Kabel	YAKXS 4x35	278 m
12	Przewód	AsXSn 2x35	186 m
13	Przewód	YDY 3x2,5	18 m
14	Bednarka	FeZn 4x25	278 m
15	Folia kablowa niebieska		240 m
16	Rura na słup	BE 75	9 m
17	Rura osłonowa	DVK ϕ 75	2,5 m
18	Rura osłonowa	SRS ϕ 110	5,5 m
19	Rura osłonowa	SRS ϕ 75	5 m

Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia

Dotyczy: „Budowa oświetlenia ulicznego na terenie miejscowości Kunowa przy drodze gminnej „Pod jedliną” gm. Skołyszyn”

Inwestor: Gmina Skołyszyn 38-242 Skołyszyn 12

Adres: Gmina Skołyszyn, Kunowa, działki nr ewid: **198/1, 198/2, 199, 200, 201, 239, 240/1, 241.**

Branża: Elektryczna

Opracował	Nr uprawnień	Podpis
mgr inż. Tomasz Tęcza		

1. Podstawa opracowania:

Podstawą opracowania informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia są:

- Ustawa Prawo Budowlane z dnia 07.07.1994 z późniejszymi zmianami (art. 20 pkt. 1.1b; art. 21a pkt. 4.1a);
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23.06.2003r w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia D.U. nr 120 poz. 1126 z 2003

2. Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego oraz kolejność realizacji poszczególnych obiektów:

Wykonanie linii napowietrznej i kablowej oświetlenia drogowego długość wykonywanej sieci kablowej wynosi 235/278, napowietrznej 180/186m mb oraz 3 słupów oświetleniowych S0-7 z wysięgnikami dł 1m, i 6 słupów wirowanych typu E-10 w skład w/w robót wchodzi:

- a. roboty przygotowawcze i wytyczenie trasy,
- b. budowa linii kablowej oświetleniowej:
 - wykopy punktowe dla fundamentów słupowych i szafy oświetleniowej,
 - wykopy liniowe dla linii kablowej,
 - postawienie słupów typu oświetleniowych
 - postawienie szafy oświetleniowej,
 - montaż opraw oświetleniowych
 - układanie kabla YAKXS 4x35 mm² w rowie kablowym,
 - osypanie postawionych fundamentów i zasypanie wykopów, zagęszczenie gruntu,
 - próby oraz pomiary pomontażowe,
 - przekazanie wybudowanego oświetlenia do Urzędu Gminy w Skołyszynie,
 - wykonanie powykonawcze inwentaryzacji geodezyjnej.
- c. budowa linii napowietrznej oświetleniowej:
 - wykopy punktowe dla słupów,
 - Postawienie słupów oświetleniowych,
 - montaż opraw oświetleniowych i wysięgników,
 - montaż przewodów napowietrznych AsXSn 2x35,
 - osypanie postawionych fundamentów i zasypanie wykopów, zagęszczenie gruntu,
 - próby oraz pomiary pomontażowe,

etap pierwszy – roboty przygotowawcze i pomiarowe, wytyczenie geodezyjne, organizacja ruchu

etap drugi – budowa linii kablowej i napowietrznej: wykopy punktowe i liniowe, układanie kabla YAKXS 4x35 mm², przewodu AsXSn 2x35, montaż szafy sterowania oświetleniem, stawianie słupów oświetleniowych, montaż opraw, pomiary pomontażowe, inwentaryzacja geodezyjna.

3. Wykaz istniejących obiektów budowlanych:

Na terenie przewidzianym do budowy kablowej linii oświetleniowej występuje rozbudowana infrastruktura podziemna.

- sieć kablowa nN,
- napowietrzna sieć energetyczna nN,

- kablowa sieć teletechniczna,
- sieć wodociągowa i kanalizacyjna,
- sieć gazowa.

4. Wskazanie elementów zagospodarowania terenu lub działki, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi oraz przewidywane zagrożenia występujące w czasie realizacji robót budowlanych.

Elementy stwarzające zagrożenie:

- roboty prowadzone w pasie drogowym związane z prowadzeniem wykopów pod fundamenty i linię kablową (w szczególności na odcinku pod istniejącą linią napowietrzną nN i telekomunikacyjną) i stawianiem słupów.

Zagrożenia dotyczące pracowników budowy oraz użytkowników pasa drogowego przy czynnym ruchu drogowym przez cały czas prowadzenia robót. W związku z powyższym ważne jest:

- odpowiednie oznakowanie i zabezpieczenie robót w czasie całego okresu prowadzenia robót,
- prowadzenie robót według obowiązujących przepisów BHP.

5. Wskazanie sposobu prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych:

Szkolenie i instruktaż pracowników przed przystąpieniem do wykonywania robót przy budowie sieci elektroenergetycznej oświetleniowej wykonuje kierownik budowy z uprawnieniami budowlanymi w tej specjalności z prowadzeniem książki szkoleń na budowie, w której prowadzi się zapisy tematu szkolenia. Kierować do danego rodzaju prac budowlanych czy transportowych pracowników o odpowiednich kwalifikacjach i doświadczeniu zawodowym. Stosować odpowiedni sprzęt i narzędzia do danego rodzaju robót. Kierownik budowy winien zabezpieczyć pracownikom odpowiedni sprzęt BHP i ubrania ochronne według rodzaju wykonywanych prac na budowie szczególnie tych niebezpiecznych. Przedmiotowe szkolenia pracowników wykonać należy, gdy

- pracownik po raz pierwszy wykonuje daną pracę na danym stanowisku – odcinku robót,
- przy zmianie stanowiska lub wykonywanych czynności na stanowisku pracy.

Dotyczy to szczególnie robót:

- montażowych z udziałem dźwigów i sprzętu ciężkiego
- wykonywaniu robót sprzętem mechanicznym, elektronarzędziami, itp.
- prace w głębokich wykopach o głębokości do 3 m,
- prace przy stawianiu słupów (sprzęt BHP i asekuracja drugiego pracownika),
- zabezpieczenie stanowisk pracy według przepisów BHP szczególnie w sąsiedztwie intensywnego ruchu drogowego pojazdów użytkujących drogę.

6. Wskazanie środków technicznych i organizacyjnych zapobiegających niebezpieczeństwu wynikającemu z planowanej inwestycji w strefach szczególnie zagrożenia zdrowia lub ich sąsiedztwie, w tym zapewniających bezpieczną i sprawną komunikację, umożliwiającą szybką ewakuację na wypadek pożaru, awarii i innych zagrożeń:

Dla spełnienia wymogów BHP w planie BIOZ powinny być ujęte czynności związane z :

a) Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 28 marca 2013 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy urządzeniach energetycznych,

b) spełnieniem wymogów rozporządzenia Ministra Gospodarki z dnia 20.09.2001r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny podczas eksploatacji maszyn i innych urządzeń technicznych do robót ziemnych budowlanych,

c) spełnieniem wymogów rozporządzenia Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26.09.1997r. Dz.U. 97.129.884 wraz z późniejszymi zmianami w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy,

d) Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych

Środki techniczne:

- zabezpieczenie odpowiedniego sprzętu BHP dla danego rodzaju robót,
- stosowanie odpowiedniego sprzętu i maszyn budowlanych do danej technologii robót,
- stosowanie sprzętu posiadającego aktualne badania techniczne i dozоровe.

Środki organizacyjne:

- zatrudnienie pracowników o odpowiednich kwalifikacjach do danego rodzaju robót,
- prowadzenie nadzoru i dyscypliny pracy przez kierownika budowy
- wyznaczenie osoby do wykonania oznakowań, sygnalizacji i koordynacji ruchu drogowego i utrzymania tych oznakowań w odpowiednim stanie,
- zabezpieczenie stałej łączności i stałego dozoru osobowego dla nadzoru nad robotami budowlanymi od strony wykonawcy w celu szybkiego reagowania na zakłócenia w robotach budowlanych, zakłócenia ruchu drogowego na odcinku robót, usuwania kolizji, zagrożeń w zakresie BHP pożaru, awarii itp.,
- przestrzeganie postanowień zawartych w Planie Bezpieczeństwa i Ochrony Zdrowia sporządzonego przez kierownika budowy.